

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

G03G 15/01

G03G 15/16

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98120487.2

[43] 公开日 2000 年 5 月 10 日

[11] 公开号 CN 1252539A

[22] 申请日 1998.10.26 [21] 申请号 98120487.2

[71] 申请人 富士施乐株式会社

地址 日本国东京都

[72] 发明人 江向哲朗 佐佐木庆治 佐藤纪文  
山下晃弘

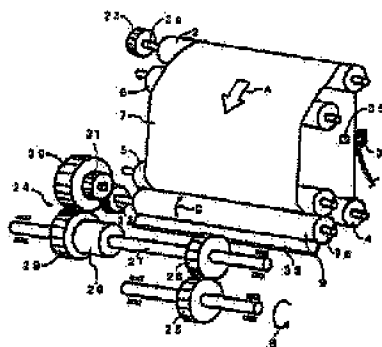
[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司  
代理人 文 琦

权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图页数 5 页

[54] 发明名称 多色图像形成装置

[57] 摘要

本发明提供的多色图像形成装置,能消除中间复印带的速度变动,防止形成调色图像的位置偏差。中间复印带以第一速度旋转。为了将中间复印带上的多色调色图像二次复印到记录纸上,二次复印辊只在二次复印时被推压在中间复印带上。二次复印辊由含有齿轮装置的驱动机构驱动,以大于第一速度的圆周速度旋转。转矩限制器,将被推压在中间复印带上时的二次复印辊的驱动转矩,限制为离开中间复印带时的二次复印辊的负荷转矩。



ISSN 1008-4274

所述第一驱动机构，使所述中间复印带以形成图像的第一速度移动；

所述清洁机构，用于清洁所述中间复印带的表面，通过该中间复印带推压在所述从动辊中的一个从动辊上；

所述第二驱动机构，使所述的一个从动辊以大于所述第一速度的圆周速度旋转；

所述离合机构，包含在所述第二驱动机构内，当所述清洁机构被推压到所述的一个从动辊上而负荷增大时，将动力传递到所述的一个从动辊上，当所述清洁机构离开所述一个从动辊而负荷减小时，切断对所述一个从动辊的动力传递。

5. 如权利要求4所述的多色图像形成装置，其特征在于，上述从动辊的圆周速度是大于上述第一速度的预定值，该值只是相当于因上述清洁机构的推压负荷而使增大的上述中间复印带的速度降低的部分。

6. 如权利要求4或5所述的多色图像形成装置，其特征在于，上述离合器是只朝一个方向传递旋转的单向离合器。

7. 如权利要求4或5所述的多色图像形成装置，其特征在于，上述离合机构是电磁离合器，应答使清洁机构推压、离开的信号，执行通电和停止通电。

8. 如权利要求4至7中任一项所述的多色图像形成装置，其特征在于，上述驱动辊和上述一个从动辊的表面粗度这样设定；使上述一个从动辊与中间复印带间的摩擦系数小于上述驱动辊与中间复印带间的摩擦系数。

9. 一种多色图像形成装置，将一次复印的单色调色图像重叠在中间复印带上，形成多色调色图像，把该多色调色图像二次复印到印刷媒体上，得到所需的多色图像；其特征在于，备有驱动辊和若干个从动辊、第一驱动机构、负荷限制从动辊、清洁机构和第二驱动机构；

所述驱动辊和若干个从动辊架设着所述中间复印带；

所述第一驱动机构，使所述中间复印带以形成图像的第一速



# 说明书

## 多色图像形成装置

本发明涉及多色图像形成装置，特别涉及通过重叠若干个单色的调色图像得到多色图像时，能防止色差的多色图像形成装置。

利用电子照像方式的复印机、传真机、打印机等的图像形成装置中，对由带电器均匀带电的图像载体表面照射激光，形成静电潜像，用显影器将该潜像显影，作为调色图像成像。再把该调色图像直接或间接地复印到纸或塑料薄膜等的印刷媒体(以下称为记录纸)上后，输出印刷图像。

在多色图像形成装置中，设有两个图像载体。把形成在第一图像载体上的单色调色图像若干个重叠在第二图像载体(以下称为中间复印体)上，形成多色调色图像后，将其复印在记录纸上。

此种多色图像形成装置中，为了把多色调色图像从中间复印体二次复印到记录纸上，设置了与中间复印体相向的复印辊。该复印辊只在二次复印时被推压在中间复印体上，其余的时间离开中间复印体。因此，在复印辊推压在中间复印体上时，中间复印体受到冲击，有时产生图像的色差。

日本专利公开第72912/1993号公报记载的电子照像装置中，通过只朝一个方向传递旋转的所谓单向离合器，从驱动源将旋转传递给复印辊，并且这时，复印辊的圆周速度设定得低于中间复印体的速度。该装置中，复印辊与中间复印体相接时，由于中间复印体的速度大于复印辊的圆周速度，所以，上述离合器脱开，复印辊被中间复印体推压，产生所谓的连转。结果，复印辊的圆周速度与中间复印体的速度相等，相接时中间复印体受到的冲击被缓和。

根据该特征，被推压在中间复印体上的二次复印辊，由第二驱动机构驱动，以大于中间复印体的圆周速度旋转。该两者的速度差使二次复印辊的负荷增大，该负荷转矩的增大使转矩限制机构起作用。结果，二次复印辊的圆周速度接近中间复印体的速度，二次复印辊的负荷减小，驱动转矩的限制解除，二次复印辊重新以大于中间复印体的速度旋转。这样，二次复印辊被控制为与中间复印体同速度或稍大一些的速度。

图1是本发明第1实施例之图像形成装置所包含的中间复印装置的立体图。

图2是二次复印辊的驱动系统图。

图3是第1实施例中的中间复印装置的要部侧面图。

图4是二次复印辊推压机构的立体图。

图5是图像形成装置的截面图。

图6是本发明第2实施例之图像形成装置所包含的中间复印装置的立体图。

图7是第2实施例中的中间复印装置的要部侧面图。

图8是第3实施例中的中间复印装置的要部侧面图。

图9是表示中间复印体的驱动转矩变动状态的图。

下面，参照附图详细说明本发明的实施例。图5是本发明一实施例之多色图像形成装置的概略截面图。图5中，在筒状感光体1的周围，配置着带电器、激光扫描器、显影器和清洁器等用于形成电子照像图像的公知部件(均未图示)。感光体1由带电器均匀带电，根据图像数据调制的激光由激光扫描器照射，从而在该感光体1上形成静电潜像。形成的静电潜像在显影器中以预定色的调色剂显影。

中间复印装置8与感光体1邻接配置，该中间复印装置8由若干个辊2、3、4、5、6和作为架设在这些辊上的中间复印体的复印带7构成。一次复印辊3通过复印带7被推压在感光体1上，使复印带7与调色剂反极性地带电，将感光体1上的调色图像复印(一次复印)到该复印带7上。

次复印时以外，二次复印辊9离开复印带7，所以，二次复印过程中和其以外的时间，作用复印带7上负荷变动。结果，在二次复印过程中被一次复印的Y、K色的调色图像、和在非二次复印时被一次复印的C、M色的调色图像，二者的形成位置错开，产生色差，不能呈现所需的颜色。

本实施例中，通过采用下述的构造来消除该调色图像的错位。图2是用于消除各色调色图像的错位的二次复印辊9的驱动系统图。该图中，马达40的旋转由齿轮装置24减速，被减速的旋转通过作为转矩限制机构的转矩限制器28，传递给二次复印辊9。这里，转矩限制器28的传递转矩的设定值 $TL$ 大于二次复印辊9的负荷转矩 $T2$  ( $TL > T2$ )，并且，最好尽量减小 $(TL - T2)$ 。另外，马达40、齿轮装置24和二次复印辊9的直径这样设定，即，使二次复印辊9的圆周速度 $Vr$ 比复印带7的转动速度 $Vb$ 稍大或者至少不小于复印带7的转动速度 $Vb$ 。关于这些转矩和速度设定的作用将在后面叙述。

下面，详细说明中间复印装置8的构造和动作。图1是表示中间复印装置8的立体图。该图中，在驱动辊2的轴2a的端部，固定着齿轮23，从图未示的驱动源将旋转传给该齿轮23。架设在驱动辊2上的复印带7朝箭头A方向转动。

二次复印辊9如下述地被驱动。齿轮装置24的输入级齿轮25由马达40(参照图2)驱动而朝箭头B方向旋转，该马达40不同于使复印带7转动的驱动源。齿轮25与下一级的齿轮26啮合，将旋转传递给保持该齿轮26的轴27。在轴27上，通过转矩限制器28设有齿轮29，该齿轮29的旋转传递给齿轮30。该齿轮30的旋转通过与该齿轮30成一体的小齿轮31传递给齿轮32。齿轮32固定在二次复印辊9的轴9a的一端，通过齿轮32的旋转，二次复印辊9朝箭头C方向旋转。另外，用于清洁二次复印辊9的清洁刮板33常时地与该二次复印辊9相接。

在复印带7的端部，配置着检测该复印带7位置的传感器34。该传感器例如是将自己输出的光照射在复印带7上，检测有

的变化状态。如该图所示，清洁刮板33被推压着时( $t_1$ 和 $t_2$ 间)以及被推压以外时，转矩 $T_1$ 的值只相差 $\Delta T_1$ 。

本实施例中，为了减小上述转矩 $T_1$ 的变动量 $\Delta T_1$ ，用不同于复印带7的驱动源的马达40驱动二次复印辊9，并使其圆周速度 $V_r$ 大于复印带7的转动速度 $V_b$ 或至少不小于 $V_b$ 。这样，推压二次复印辊9所产生的负荷转矩 $T_2$ 可减小，通过该负荷转矩 $T_2$ 所受的变动减小。另外，使二次复印辊9的圆周速度 $V_r$ 常时地与复印带7的转动速度 $V_b$ 保持一致是理想的，但实际上不容易做到。因此，本实施例中，使二次复印辊9的圆周速度稍大于复印带7的转动速度 $V_b$ 。

下面，具体地说明上述转矩变动 $\Delta T_1$ 减小的原因。二次复印辊9与复印带7的速度差，使得复印带7成为二次复印辊9的负荷，二次复印辊9的负荷转矩 $T_2$ 增大。当负荷转矩 $T_2$ 超过了转矩限制器28的转矩设定值 $T_L$ 时，转矩限制器28的结合被切断，二次复印辊9不被驱动，负荷转矩 $T_2$ 减小。于是，转矩限制器28再次结合，二次复印辊9被驱动。通过这样的反复，作用在复印带7上的负荷转矩 $T_2$ 被限制为极小。结果，负荷转矩 $T_2$ 作用在复印带7上的二次复印时，和负荷转矩 $T_2$ 不作用在复印带7上的非二次复印时，转矩 $T_1$ 的变动减小。

下面，说明本发明的第2实施例。使复印带7速度变动的主要原因，除了由二次复印辊9的推压、离开产生的外，还由清洁刮板对复印带7的推压、离开而产生。该第2实施例，可防止因清洁刮板对复印带7的推压、离开而产生的复印带7的速度变动。

图6是第2实施例之中间复印体8的立体图，与图5中相同的标号，表示同一或同等部分。该图中，从动辊4A不是空转(空闲)辊，而由马达41驱动。马达41可以与驱动驱动辊2的马达为同一马达，也可以是专用的马达。马达41的旋转，通过作为转矩限制机构的离合器42和齿轮43，传递给固定在从动辊4A的轴上的齿轮44。离合器42可以采用单向离合器或电磁离合器。

清洁刮板46通过复印带7与从动辊4A相向配置，借助图未示

另外，采用电磁离合器作为离合器42时，设有控制装置，该控制装置在使清洁刮板46推压、分离的期间，例如应答螺旋管或凸轮的作用信号，向电磁离合器通电或停止通电。另外，从动辊4A的驱动力，是驱动辊2的驱动力的辅助力，不能以大于驱动辊2的驱动力主导地驱动复印带7。为此，最好使驱动辊2的摩擦系数 $\mu_1$ 大于从动辊4A的摩擦系数 $\mu_2$ 。例如，用摩擦系数大的尿烷树脂做驱动辊2，也可用表面精加工的铝做从动辊4A。另外，即使用同一材质，也要将驱动辊2的表面做得比从动辊4A的表面粗糙，使它们的摩擦系数不同。

下面，说明本发明的第3实施例。图8中，中间复印体8的复印带7，与第1实施例同样，由驱动辊2、空闲辊即从动辊4、5、6和一次复印辊3架设。在从动辊4、5间，从动辊48与复印带7相接，该从动辊48被驱动力强制旋转，用于限制负荷。清洁刮板46通过复印带7推压在该从动辊48上。该清洁刮板46与第2实施例同样，例如在把最后的K色临时复印在复印带7上的过程中，为刮落复印带7上的调色剂而被推压，其余时间离开复印带。

无论清洁刮板46是否被推压，从动辊48都通过齿轮45、49常时被马达50驱动。马达50可以是与驱动驱动辊2的马达为同一马达，也可是专用的马达，这一点与第2实施例同样。从动辊48的圆周速度与由驱动辊2驱动的复印带7的速度相同或者稍大些。即，从动辊48的圆周速度是只将相当于因清洁刮板的推压产生的负荷而使增大的复印带7的速度降低的部分，作为比复印带7的设定速度大的预定值。另外，该从动辊48是驱动辊2的辅助，这一点与实施例2相同。所以，复印带7与从动辊48间的摩擦系数 $\mu_3$ 小于复印带7与驱动辊2间的摩擦系数 $\mu_1$ 。

该构造中，与架设在两个从动辊4、5间的复印带7的部分相接的从动辊48，在清洁刮板46未推压时，对于复印带7无负荷变动。在清洁刮板46被推压时，该清洁刮板46的负荷作用到复印带7上。但是，这时，由于清洁刮板46的推压力作用，从动辊48的驱动力作用在复印带7上，上述的清洁刮板46的负荷被抵消。

说明书附图

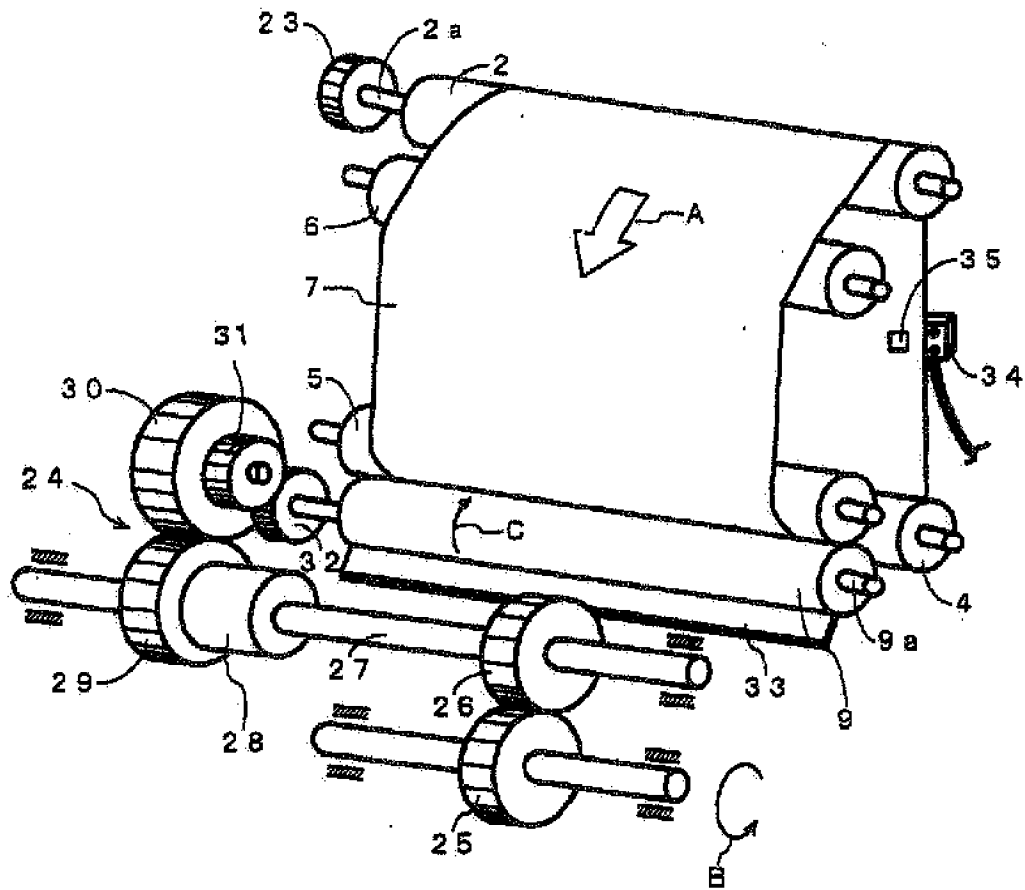


图1



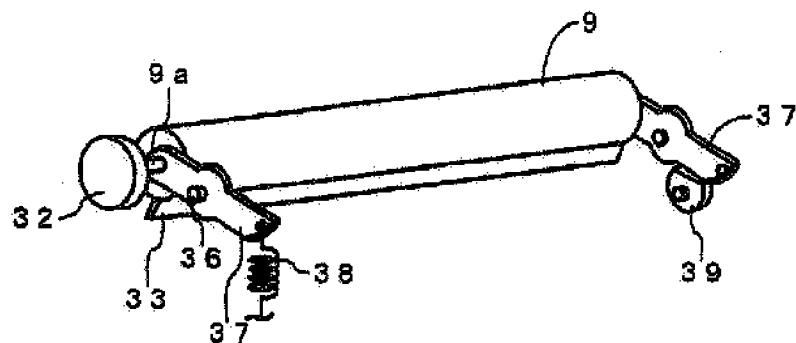


图4

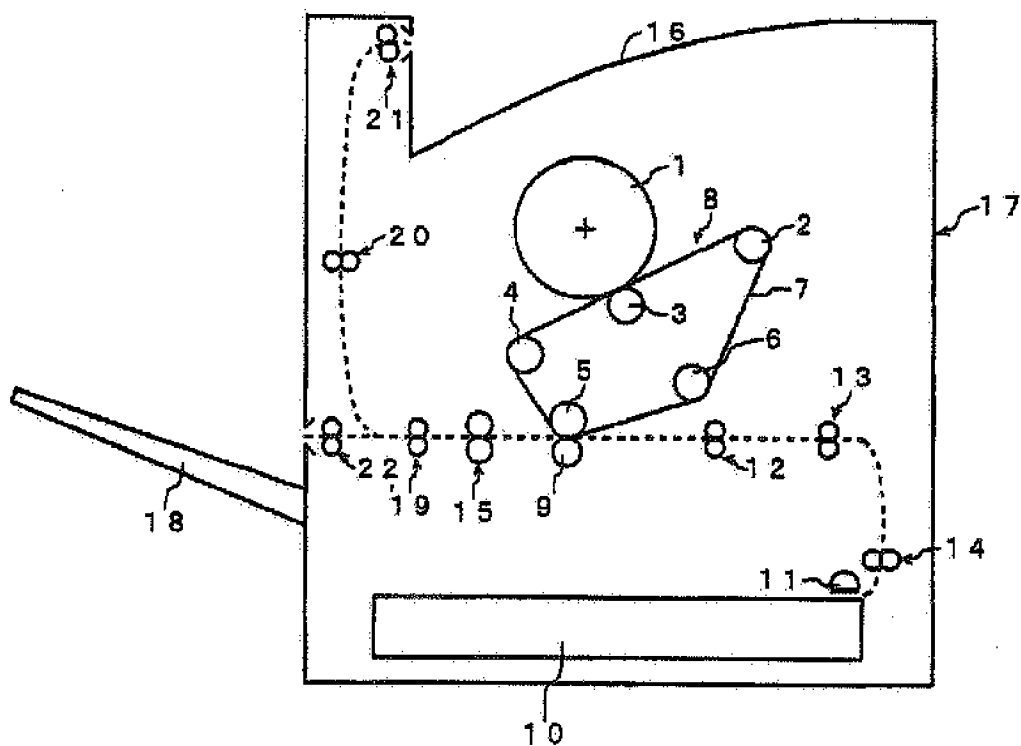


图5

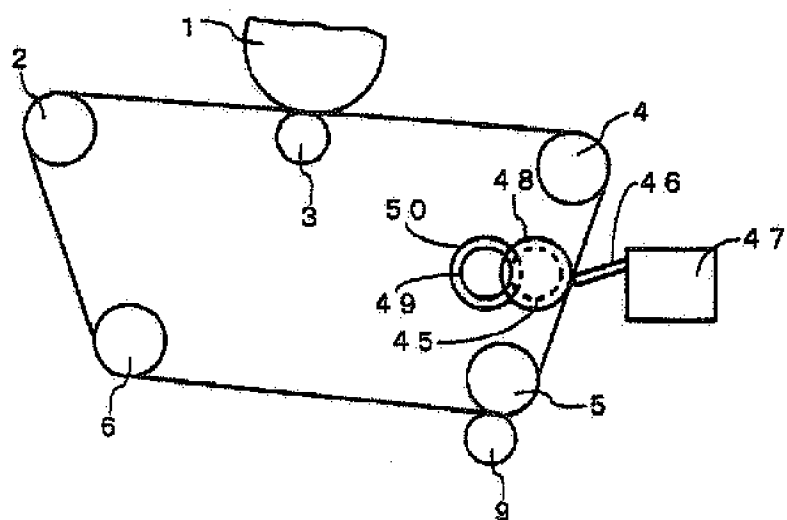


图8

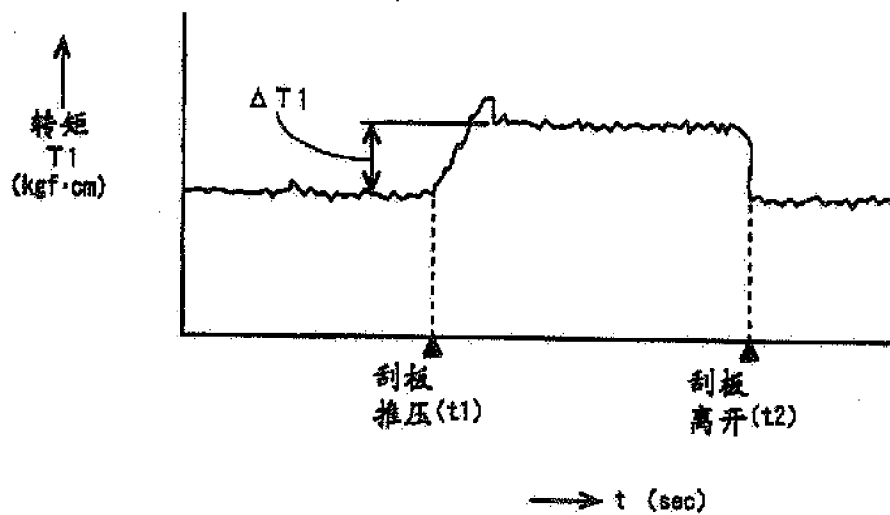


图9